Onduleur sinusoïdal

SI SERIES

Manuel d'utilisation et de montage

STUDER INNOTEC SA
Rue des Casernes 57
CH-1950 Sion (VS)
Tel : ++41 (0)27 205 60 80
Fax: ++41 (0)27 205 60 88
info@studer-innotec.com
www.studer-innotec.com

Table des matières

INTRODUCTION **4**
CONSIGNES IMPORTANTES **4**
APPLICATIONS ET PERFORMANCES **4**
LIVRAISON **5**
LIEU DU MONTAGE 5
FIXATION 5
RACCORDEMENT **5**
UTILISATION **6**
COMMANDE A DISTANCE 7
REGLAGES **(SEULEMENT VERSION « STANDBY »)** 7
Standby Level (1) *7*
Procédure de réglage *7*
SURVEILLANCE **7**
INDICATEURS 7
Run - LED verte (3) *7*
Fault - LED rouge (2) *7*
SÉCURITÉ **8**
FUSIBLES INTERNE **8**
OPTIONS **8**
CONTACT D'ALARME 8
REGULATEUR DE CHARGE SOLAIRE: 8
FONCTIONNEMENT DU REGULATEUR 8
LED « Charging » (11) : *8*
LED « Bat. 100% » (10) : *8*
ENTRETIEN **8**
PRESCRIPTIONS **8**
EXCLUSION DE LA RESPONSABILITÉ **8**
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE **9**
DESCRIPTIF ET PLAN DE CÂBLAGE **10**
PLAN DE CÂBLAGE SI 600 - 800 S (AVEC OPTION RÉGULATEUR DE CHARGE) **11**
OPTION SI PERFORMANCE TRIPHASÉ **12**
FONCTIONNEMENT 12
1) Fonctionnement seul *12*
2) Fonctionnement en réseau *12*
RACCORDEMENT 12
MISE EN SERVICE 12
DONNÉES TECHNIQUES **13**
OPTIONS 13

Introduction

Les onduleurs de la série SI ont été conçus de manière à répondre aux besoins tant industriels que domestiques. Ils répondent aux plus hautes exigences de confort, de sécurité et de fiabilité.

Chaque appareil conçu pour le réseau électrique public 230V / 50 Hz peut s'y brancher sans aucun problème.

La série "SI" est la solution idéale comme source de tension partout où le réseau public n'est pas présent.

Veuillez lire attentivement les instructions de raccordement ainsi que les transmettre au monteur qui câblera l'installation de manière à éviter tout dysfonctionnement. Ainsi vous disposerez d'une installation moderne, fiable et conforme aux normes.

En cas de doute ou de question, n'hésitez pas à contacter votre vendeur spécialisé qui saura vous renseigner.

Consignes importantes

Un montage incorrect peut endommager l'appareil, entraîner un mauvais fonctionnement ou mettre en danger les utilisateurs.

L'appareil en fonction génère de hautes tensions pouvant être fatales en cas de contact. Le travail sur l'onduleur doit donc faire l'objet d'une attention toute particulière. Les points suivants doivent absolument être respectés :

- L'installation du "SI" ainsi que sa mise en service doivent être réalisés exclusivement par une personne compétente.
- En cas de panne les réparations ne peuvent être effectuées que par une personne expressément désignée par la maison STUDER INNOTEC et spécialement formée à cet effet.

Attention! L'ouverture de l'appareil ou l'utilisation non conforme des onduleurs SI entraîne la perte immédiate de la garantie.

Aucun appareil générateur de courant ou de tension ne doit être connecté à la sortie de l'onduleur car il peut entraîner la destruction de celui-ci (réseau public, génératrice ...).

Pour l'utilisation de batteries, veuillez vous conformer aux directives d'utilisation du fabricant.

IMPORTANT: Après déconnexion de la batterie, la tension de sortie (230V) peut subsister encore pendant 30 secondes.

L'aération de cet appareil ne doit en aucun cas être bouchée. En cas de montage dans une armoire, assurez-vous que l'évacuation de la chaleur soit possible et suffisante.

L'installation et le montage de cet appareil doit être conforme aux normes en vigueur dans le pays.

Ce document fait partie intégrante de l'onduleur, il doit être transmis à chaque livraison et tenu à disposition de toute personne travaillant sur l'installation.

Applications et Performances

De part sa conception moderne et ses spécifications techniques, l'onduleur SI est utilisable dans pratiquement toutes les applications de manière simple et peu coûteuse.

Tous les appareils fonctionnant sur le réseau électrique public (230V - 50Hz) sont utilisables avec l'onduleur (Jusqu'à la puissance nominale de l'onduleur).

L'onduleur génère une tension de sortie parfaitement sinusoïdale réglée avec une excellente précision grâce à un système de régulation de haute technologie.

Ainsi la tension de sortie est parfaitement indépendante de la charge et de la fluctuation de tension de la batterie.

Tous les onduleurs de la série SI sont protégés contre les surcharges et les courts-circuits.

Pour des raisons évidentes de sécurité, l'onduleur ne se réenclenche pas automatiquement après une erreur (surcharge, court-circuit...)

Livraison

Les onduleurs Serie SI sont livrés complètement équipés, avec les câbles de batterie, le câble 230V et le manuel d'utilisation. Montage

Lieu du montage

Le choix du lieu de montage de l'onduleur doit respecter les quelques points suivants :

- A l'abri des personnes non autorisées.
- Dans une pièce sèche, sans condensation.
- Pas directement au-dessus des batteries.
- Aération libre.

Fixation

L'onduleur est prévu pour une utilisation verticale et une pose murale. La fixation doit être faite à l'aide des quatre trous accessibles depuis l'extérieur de l'onduleur (∅ 5,5 mm).

Les vis de fixation ne font pas partie du matériel livré avec l'onduleur.

En cas de montage sur une surface horizontale, la puissance maximale continue de l'onduleur peut être légèrement réduite.

Attention :
Le boîtier de l'onduleur peut atteindre des températures élevées (80 °C)

Raccordement

- Vérifier que l'interrupteur (4) est en position. « OFF »
- Raccorder tout d'abord la sortie 230V (6) à une prise, de manière à éviter tout contact intempestif ultérieur.

Contrôler la tension et la polarité de la batterie!

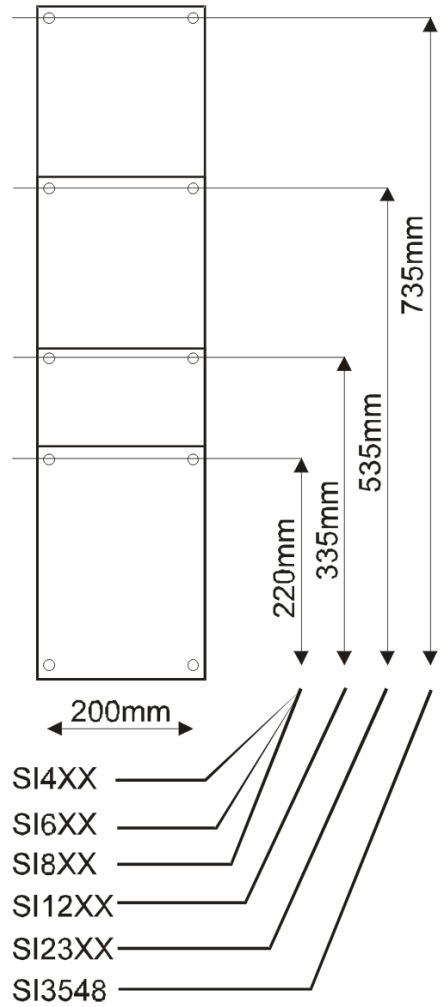
- La tension de la batterie doit correspondre à celle prévue par la fiche technique de l'onduleur.
- Raccordement de la batterie:

Cette connexion doit être faite avec le plus grand soin en respectant impérativement la polarité sous peine d'endommager l'appareil.

- Contrôler que les connexions soient correctement serrées.

Utilisation

Après le branchement de l'onduleur, vérifier que les utilisateurs soient correctement raccordés et qu'il n'y ait aucun contact accidentel possible entre la sortie « Line OUT » (6) et une personne. ***L'appareil en fonction génère de hautes tensions pouvant être fatales en cas de contact!*** L'onduleur peut être enclenché par le basculement du commutateur de commande en position « Auto ». L'indicateur de mise en fonction -LED verte -(3) s'allume.



Modèle SI xxxx:
Si aucun consommateur n'est présent, après quelques secondes la LED clignote indiquant le passage en mode veille ou « standby ». En présence d'un consommateur, la LED verte reste allumée indiquant la présence permanente du 230V à la sortie.
Si l'on souhaite désactiver le mode standby, mettre alors le commutateur de commande en position « Lock ». L'onduleur sera alors en permanence en fonction.

Modèle SI xxxxTP *(option Twinpower):*
La LED verte reste allumée indiquant la présence permanente du 230V à la sortie.

La fonction « Lock » désactive le mode économique.

Attention! Avec le mode « lock », la consommation à vide de l'onduleur est 15 à 20 fois plus grande!

Commande à distance

L'onduleur peut être commandé à distance à l'aide d'un interrupteur (bi-stable) raccordé au connecteur « Faston »(5) sur la face inférieure de l'appareil. L'interrupteur principal (4) reste prioritaire pour le mode de fonctionnement de l'appareil. Lorsque l'interrupteur est ouvert l'onduleur est en fonction.

Réglages
(Seulement version « standby »)

Standby Level (1)

La mise en marche de l'onduleur, lors du fonctionnement en mode automatique, est commandée par la détection d'une charge. Il est possible de régler la charge minimale détectée à l'aide de cette fonction entre 0,3 et 20 Watts. **Le réglage d'usine est de 2 watts et dispense généralement l'utilisateur de tout réglage.**

Procédure de réglage

- Assurez-vous qu'aucun appareil n'est raccordé.
  Attention à la présence de consommateurs cachés tel que télévision, fax, vidéo, etc., qui possèdent un mode veille et restent consommateurs même après mise hors fonction!
- Mettre l'onduleur en position « Autom. »
- Introduire délicatement un tournevis N°1 dans le trou (1) prévu à cet effet et tourner doucement jusqu'à sentir l'insertion dans la fente de la vis de réglage.
- Tourner sans appuyer dans le sens horaire ↷ jusqu'à l'arrêt. (ne pas forcer!)
- Attendre que la LED verte clignote.
- Enclencher la charge minimale que vous souhaitez détecter.
- Tourner sans appuyer dans le sens anti-horaire ↶ jusqu'à ce que l'onduleur s'enclenche. (LED verte allumée)
- Vérifier que l'onduleur retourne en mode stand-by quelques secondes après déclenchement de toutes les charges.

Attention: En position maximum anti-horaire, l'onduleur reste en fonction même en l'absence de toute charge.

Surveillance

La tension des batteries est surveillée. Durant l'utilisation, la plage de tension doit être comprise entre :

11.4 V et 16 V pour les modèles 12 Volts,
22.8 V et 32 V pour les modèles 24 Volts,
45.6 V et 61 V pour les modèles 48 Volts.

Hors de ces valeurs, l'onduleur est automatiquement mis hors fonction.

Ces valeurs sont données pour un fonctionnement à vide, elles sont automatiquement corrigées en fonction de la charge.

De même la température interne et la puissance maximale sont surveillées.

En cas de surcharge prolongée ou d'aération déficiente, Il n'est possible de redémarrer l'onduleur qu'après refroidissement de celui-ci.

Indicateurs

Run - LED verte (3)

Allumée: L'onduleur est enclenché. La tension 230 V est présente à la sortie.
Clignotante:(seulement pour la version SI) Indique que l'onduleur est en mode « Autom. » et qu'aucune charge n'est détectée par le système standby.

! La tension 230 V est présente par intermittence!

Fault - LED rouge (2)

L'onduleur est arrêté:
- La tension de batterie est incorrecte
- Après une surcharge, une surchauffe ou un court-circuit

Pour réinitialiser l'onduleur après une condition de faute, mettre l'interrupteur (4) en position « OFF » durant 15 secondes puis réenclencher.

Sécurité

L'onduleur est protégé de manière interne contre les surcharges et les courts-circuits. En cas de défaut de cette protection, l'onduleur est équipé d'un fusible (protection d'incendie). Si le fusible est cassé, l'installation doit être contrôlée et le fusible changé par du personnel compétent.

Fusibles interne

Fusible	Onduleur SI (mod.)
40A	648
50A	624 - 1248
60A	824 – 1448
80A	612 – 2348 - 2360
100A	812 – 1224 – 3548 - 3060
2*100A	1212 – 1624 – 2324 -
2*125A	3324

L'installation d'un fusible de plus forte intensité est dangereuse pour la sécurité de l'installation et n'améliore pas les caractéristiques de l'onduleur.

Options

Contact d'alarme

Un contact libre de potentiel (0,5A - 60V) est disponible (12). Il permet de signaler à l'utilisateur (système d'alarme ou de surveillance) que l'onduleur est arrêté par un défaut ou hors service. Il est fermé quand l'onduleur est en fonction.

Régulateur de charge solaire:

Le régulateur est prévu pour la charge de la batterie par **des modules solaires exclusivement**. La tension à vide des modules solaire doit être de 23V maximum pour les applications 12V et de 46V maximum pour les applications 24V. Le courant max. est 16A continu et ne doit pas être dépassé (20A / 1min.). Le mode de réglage est de type I/U + "floating" à découpage et garantit des conditions de charge optimum pour la durée de vie de la batterie.

Fonctionnement du régulateur

LED « Charging » (11) :

Cet indicateur s'allume lorsque le module solaire fourni du courant pour la charge ou le maintien de la batterie.

LED « Bat. 100% » (10) :

Cet indicateur s'allume lorsque la batterie à atteint sa tension max. (14,4V / 28,8V). Elle s'éteint lorsque la tension passe au-dessous de 13V / 26V.

Entretien

Les onduleurs de la série "SI" ne nécessitent aucun entretien particulier. Le boîtier peut éventuellement être nettoyé avec un chiffon humide (pas mouillé).
Si un dysfonctionnement devait apparaître, l'onduleur doit être envoyé au fournisseur, dans son emballage d'origine, pour contrôle.

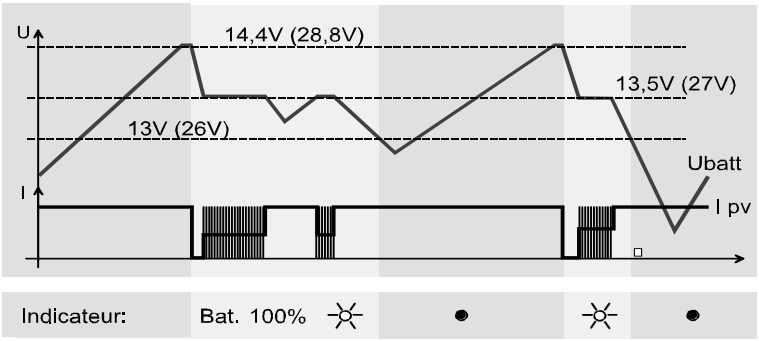
Prescriptions

Dans tous les cas le montage et l'installation doivent être réalisés par du personnel compétent, en conformité avec les prescriptions et règlements nationaux. Veuillez vous en informer auprès des organismes compétents.

Exclusion de la responsabilité

La pose, la mise en fonction, l'utilisation, la maintenance et le service ne peuvent pas faire l'objet d'une surveillance par la maison STUDER INNOTEC SA. Pour cette raison, nous déclinons toute responsabilité pour les dommages, les coûts ou les pertes résultants d'une installation non conforme aux prescriptions, d'un fonctionnement défectueux, ou d'un entretien déficient.

L'utilisation des onduleurs STUDER INNOTEC SA relève dans tout les cas de la responsabilité du client.



Cet appareil n'est pas conçu ni garanti pour l'alimentation d'installation destinée à supporter la vie, ou toute autre installation critique comportant des risques potentiels de dégât important à l'homme ou à l'environnement.

Nous n'assumons aucune responsabilité pour les violations de droits de brevets ou d'autres droits de tiers résultant de l'utilisation de l'onduleur.

STUDER INNOTEC SA se réserve le droit de toute modification sur le produit sans communication préalable.

Déclaration de conformité CE

Le soussigné déclare que les appareils mentionnés à la page 37 du présent manuel sont conformes aux normes ou documents de normalisation suivants :

EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022,
EN 61000-3-2, Dir. 89/336/EEC, LVD 73/23/EEC

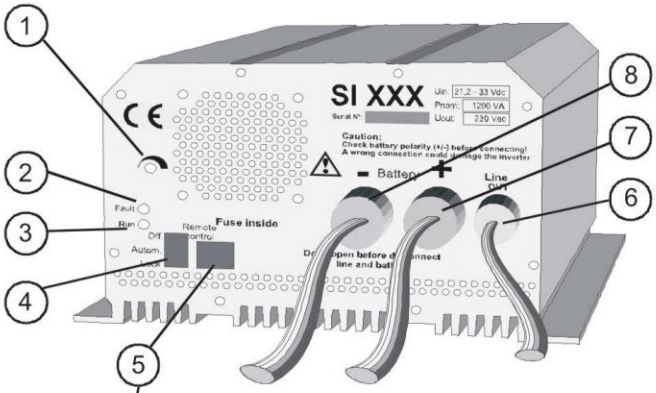
Roland Studer
Studer Innotec SA

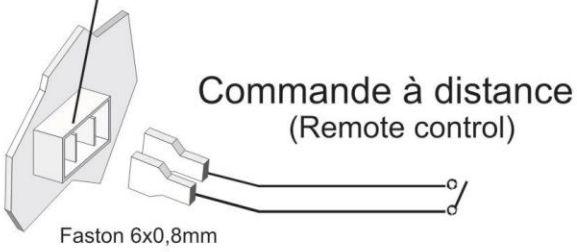
CE

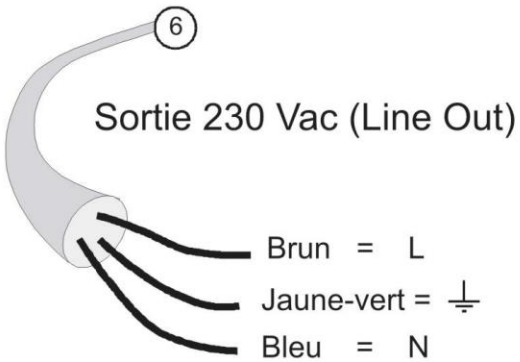
Sion, le 15 juin 1999

Descriptif et plan de câblage

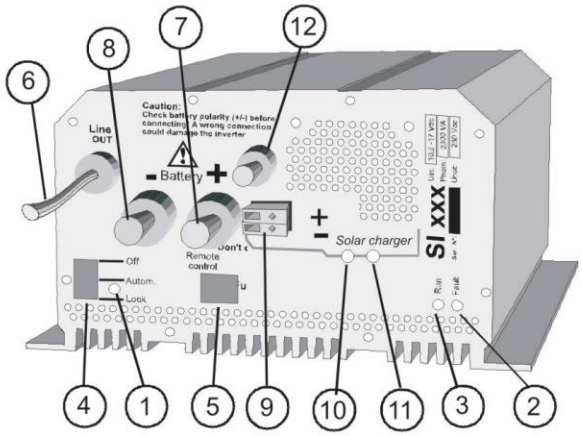
SI 12XX - 3548







SI 6XX - 8XX



1. Réglage du niveau de mise en veille (standby) (Pas de réglage sur SITP)
2. Indicateur de défaut (LED rouge)
3. Indicateur de mise en fonction (LED verte)
4. Commutateur de commande
5. Connecteur pour commande à distance
6. Sortie 230 Vac (Attention! Haute tension!)
7. Entrée + de la batterie
8. Entrée - de la batterie

OPTIONS

9. Entrée module solaire (2,5mm#)
10. Indicateur "batterie en charge"(jaune)
11. indicateur "batterie chargée" (vert)
12. Contact d'alarme 60V/0,5A (libre de potentiel)

Câblage de la batterie

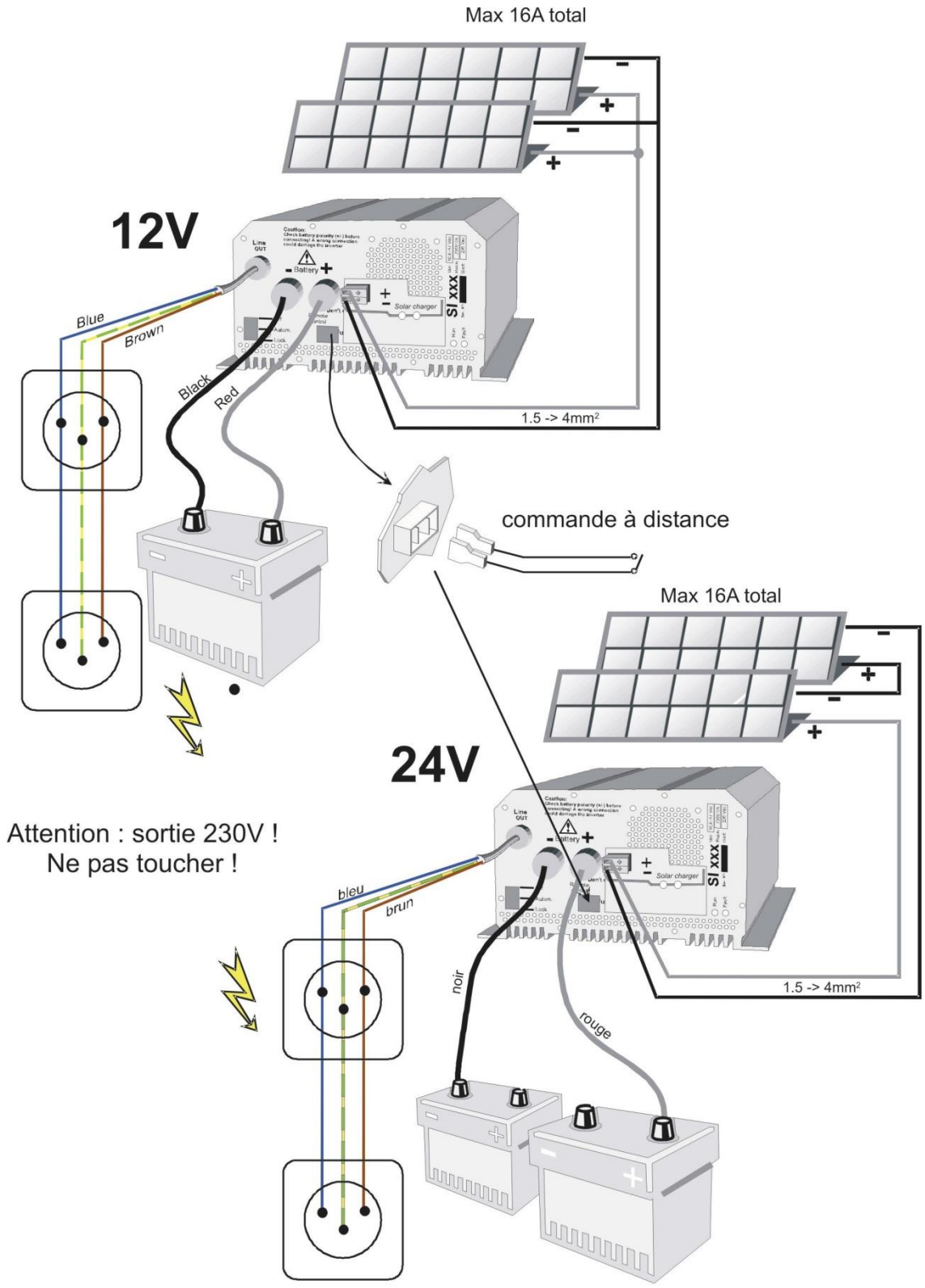
!!!! Vérifier la polarité des batteries !!!!

Longueur des câbles max. 2 m.! Utiliser des batteries adaptées à la puissance de l'onduleur:

Cbatt [Ah] = 5 x Pnom / Unom

(Cette valeur peut être divisée par trois pour des applications de courte durée).

Plan de câblage SI 600 - 800 S (avec option régulateur de charge)



Option SI performance triphasé

Trois onduleurs SI performance peuvent être reliés ensemble pour obtenir un réseau triphasé. Les onduleurs doivent être équipés de l'option PE.

Fonctionnement

Deux modes de fonctionnement sont possibles avec le SI performance :

1) Fonctionnement seul

Un onduleur SI performance peut être utilisé seul. L'onduleur fonctionne alors comme un onduleur simple comme décrit dans ce manuel.

2) Fonctionnement en réseau

A l'aide du câble de raccordement. Trois onduleurs peuvent être connectés de manière à obtenir un réseau triphasé 3*400V

Raccordement

1) Contrôler que les onduleurs soient en position OFF.

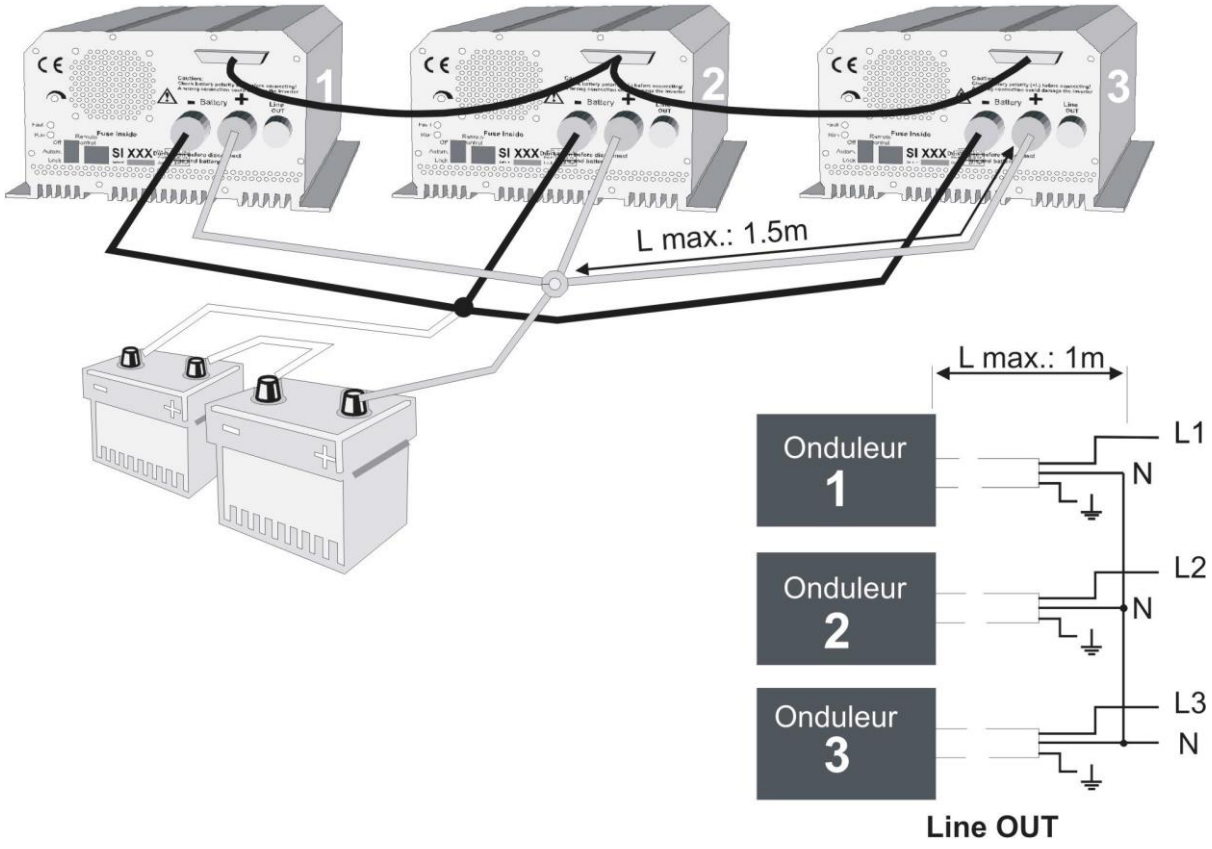
2) Relier tout d'abord le neutre des trois appareils ensemble en veillant à ce que le point de raccordement ne soit pas situé à plus de 1m des onduleurs.

3) Relier les câbles de la batterie. Les onduleurs doivent être raccordés sur le même parc de batteries. **PRENDRE SOIN DE NE PAS INVERSER LES POLARITES.**

Mise en service

Lors de la mise en service, il est nécessaire d'enclencher les trois onduleurs. Les onduleurs fonctionnent de manière indépendante et peuvent être chargés de manière totalement asymétrique. Ils peuvent fonctionner soit en mode stand-by soit en mode ON (voir manuel de fonctionnement ci joint).

Recommandation de câblage pour le triphasé



Données techniques

Modèle SI	**612 624 648**	**812 824**	**1212 1224 1248**	**1624**	**2324 2348**	**3324**	**3548**
Tension d'entrée (Unom) [V]	12/24/48	12/24	12/24/48	24	24V/48	24	48
Puissance nominale [W]	600	800	1200	1600	2300	3300	3500
Courant « Stand by » [mA] Consom. « ON » à vide [W]	25/21/10 2.6	25/21 2.8	25/21/12 4.8	21 5.8	25/17 9	25 13	30 17
Consom. « ON » à vide [W] pour système TWINPOWER	--------	-------	< 0.5	< 0.5	< 0.6	< 0.7	< 0.8
Rendement maximum [%]	91	92	93 - 95	93 – 95	95	95	95
Longueur L x 124 (H) x 215 (l) [mm]	276	276	391	391	591	636	791
Poids [kg]	6.9	10.4	13.2	15.2	27	30	38

Tension d'entrée	Min. - Max.: < Unom x 0.95 à Unom x 1.33
Correction dynamique de Umin.	- 10% à Pnom
Tension de sortie	Sinus 230 Vac ± 3%
Distorsion harmonique	< 2% (à Pnom)
Comportement dynamique	De 0% à 100% sur saut de charge. Normalisation: 0.5 ms
Fréquence	50 Hz ± 0.01% (Crystal control)
Détection de la charge (stand by)	Réglable: 0.3 → 20 W
Puissance maximale 15 min	1.3 – 1.6 x Pnom / 25°C
Puissance maximale 3 min	1.6 – 2 x Pnom / 25°C
Puissance crête 5s	3.5 x Pnom
Charge asymétrique	Jusqu'à 2 x Pnom
Cos φ	0.1 – 1
Protections	Surcharge/Surchauffe/Court-circuit/Inversion polarité par fusible interne
Indice de protection IP	IP 20 selon DIN 40050/ IP 22 avec capot
Ventilation forcée	Dès 45°C ± 3°C
Protection de surchauffe	75°C ± 3°C
Capacité batterie requise	> 5x Pnom/Unom (valeur recommandée)
Seuil acoustique	Sans ventilation: < 10 dB Avec ventilation:< 35 dB
Conformité CE	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, Dir. 89/336/EEC, LVD 73/23/EEC

Options

Système triphasé (par unité) dès SI 1200	SIxxxxPE
Système TwinPower dès SI 1200	SIxxxxTP
Capot de protection IP 23	C-IP23
Contact d'alarme libre de potentiel (60V/0.5A) pour tous modèles	SIxxxxA
Régulateur de charge solaire 16A/12-24V pour les SI 600 et SI 800	SIxxxS
Boîtier industriel en tiroir 19'' – 3U x 400 mm dès SI 1200	SIxxxxIND

SI en boîtier industriel tiroir 19''

Autres spécifications sur demande (Ex: 115V/60Hz)
Ces données sont indicatives et susceptibles d'être modifiées sans préavis.